

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat

(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

10329465

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 4013116 A2 920117 <No. of Patents: 001>

METHOD FOR PACKAGING IC FOR DRIVING LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL  
(English )

Patent Assignee: FUJITSU LTD

Author (Inventor): KATAYAMA RIYOUSHIROU

IPC: \*G02F-001/1345; G02F-001/133

JAPIO Reference No: 160163P000103

Language of Document: Japanese

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
<b>JP 4013116</b>	A2	920117	JP 90115866	A	900507 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 90115866 A 900507

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03648016      \*\*Image available\*\*

**METHOD FOR PACKAGING IC FOR DRIVING LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL**

**PUB. NO.:**      **04-013116** [JP 4013116 A]

**PUBLISHED:**      January 17, 1992 (19920117)

**INVENTOR(s):**   KATAYAMA RIYOUSHIROU

**APPLICANT(s):** FUJITSU LTD [000522] (A Japanese Company or Corporation), JP  
(Japan)

**APPL. NO.:**      02-115866 [JP 90115866]

**FILED:**              May 07, 1990 (19900507)

**INTL CLASS:**      [5] G02F-001/1345; G02F-001/133

**JAPIO CLASS:**    29.2 (PRECISION INSTRUMENTS -- Optical Equipment)

**JAPIO KEYWORD:** R011 (LIQUID CRYSTALS)

**JOURNAL:**              Section: P, Section No. 1341, Vol. 16, No. 163, Pg. 103,  
April 21, 1992 (19920421)

### **ABSTRACT**

**PURPOSE:** To simplify processes and to improve reliability by inserting an IC for driving between upper and lower transparent insulating substrates and sticking the upper and lower substrates to each other, then simultaneously electrically connecting the IC for driving and the electrodes on the substrates.

**CONSTITUTION:** The IC 21 for driving is previously positioned and tentatively adhered to the one transparent insulating substrate 20 of the liquid crystal display panel formed by mounting the IC for driving on the transparent insulating substrate constituting the liquid crystal panel. This substrate 20 and the other transparent insulating substrate 27 are stuck to each other and simultaneously, the terminals 23 of the IC 21 for driving are electrically connected to the electrodes 25, 26 on the transparent insulating substrate 27. The simultaneous packaging of the IC 21 for driving can, therefore, be executed at the time of curing sealants 28, 28'. The pressing of the IC 21 for driving into the spacing between the upper and lower substrates with the sealants 28, 28' is possible as well. The processes are simplified in this way and the reliability is improved.

## ⑫ 公開特許公報(A)

平4-13116

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

G 02 F

1/1345  
1/133

識別記号

5 0 5

庁内整理番号

9018-2K  
7634-2K

⑭ 公開 平成4年(1992)1月17日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 液晶表示パネル駆動用ICの実装方法

⑯ 特 願 平2-115866

⑰ 出 願 平2(1990)5月7日

⑱ 発 明 者 片 山 良 志 郎 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑲ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 青 木 朗 外4名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

液晶表示パネル駆動用ICの実装方法

## 2. 特許請求の範囲

1. 液晶パネルを構成する透明絶縁基板の上に駆動用ICを搭載した液晶表示パネルにおいて、予め一方の透明絶縁基板(20)に駆動用IC(21)を位置決めして仮接着しておき、この基板(20)と他の一方の透明絶縁基板(27)とを貼り合わせると同時に該駆動用IC(21)の端子(23)と透明絶縁基板(27)上の電極(25、26)との電気的接続を行なうことを特徴とする液晶表示パネル駆動用ICの実装方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔概 要〕

OA機器等の表示装置に用いられる液晶表示パネルの駆動用ICの実装方法に関し、プロセスが簡単で且つ信頼性の高い実装ができることを目的とし、液晶パネルを構成する透明絶縁基板の上に駆動

用ICを搭載した液晶表示パネルにおいて、予め一方の透明絶縁基板に駆動用ICを位置決めして仮接着しておき、この基板と他の一方の透明絶縁基板とを貼り合わせると同時に該駆動用ICの端子と透明絶縁基板上の電極との電気的接続を行なうように構成する。

## 〔産業上の利用分野〕

本発明はOA機器等の表示装置に用いられる液晶表示パネルの駆動用ICの実装方法に関する。

## 〔従来の技術〕

第5図に従来の液晶表示パネルにおける駆動用ICの実装構造を示す。同図において、1は液晶表示パネル、2は駆動用ICである。液晶表示パネル1はストライプ状のX電極3を有する下側ガラス基板4と、ストライプ状のY電極5を有する上側ガラス基板6とを微小間隔で対向させ、周囲をシール材7でシールして内部に液晶8を封入している。そして下側ガラス基板4は上側ガラス基

板6より突出した部分を有し、該部にX電極の引き出し電極9と外部出力電極10が設けられている。駆動用IC2は下側ガラス基板4に紫外線硬化剤11によって接着固定され、且つAuパンプ12によってX電極の引き出し電極9と外部出力電極10に電氣的に接続されている。

この駆動用ICの実装方法は、第6図に示すように、先ず同図(a)のように駆動用IC2のAuパンプ12がついた面のほぼ中央部に紫外線硬化剤11を塗布し、次いでAuパンプ12がX電極の引き出し電極9と外部出力電極10に対向するように位置決めした後、(b)図に示すように、IC押え治具13で駆動用IC2の上部から圧力をかけながら、ガラス基板4の背面から紫外線14を照射して紫外線硬化剤11を硬化させることで駆動用ICの固定及び電氣的接続を行なっている。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

上記従来の駆動用ICの実装方法では、液晶パネルのパネル化工程（上下ガラス基板の貼り合わ

せ、液晶注入、封止）が終わった後で、駆動用ICの実装を行なうため、作業工程が複雑となる。また駆動用ICの固定を紫外線硬化剤のみで行なっているために、長時間の信頼性が乏しい等の問題があった。

本発明は上記従来の問題点に鑑み、プロセスが簡単で且つ信頼性の高い実装ができる液晶表示パネル駆動用ICの実装方法を提供することを目的とする。

#### 〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために本発明の液晶表示パネル駆動用ICの実装方法では、液晶パネルを構成する透明絶縁基板の上に駆動用ICを搭載した液晶表示パネルにおいて、予め一方の透明絶縁基板20に駆動用IC21を位置決めして仮接着しておき、この基板20と他の一方の透明絶縁基板27とを貼り合わせると同時に該駆動用IC21の端子23と透明絶縁基板27上の電極25・26との電氣的接続を行なうことを特徴とする。

#### 〔作用〕

本発明は、上下基板を貼り合わせるときと同時に駆動用ICの電氣的接続も行なうため、プロセスの簡略化ができる。また上下のガラス基板で駆動用ICを挟み込むため信頼性が向上する。

#### 〔実施例〕

第1図の本発明の第1の実施例を説明するための図である。

本実施例は先ず第1図(a)に示すように上側ガラス基板（透明絶縁基板）20には駆動用IC21よりもやや大きい凹部22を設けた基板を使用し、駆動用ICには、予めAuパンプ23が付いたものを使用する。そして該駆動用IC21の上部に紫外線硬化剤24を塗布しておき、上側ガラス基板20と目合わせを行なった後、ガラス基板を通して紫外線を照射することで上側ガラス基板20に駆動用IC21を固定（仮止め）する。さらに引出し電極25及び外部出力電極26がパターンニングされた下側ガラス基板（透明絶縁基板）27と共に、シール剤（エ

ポキシ系接着剤）28・28'を塗布する。次いで

(b)図に示すように上下のガラス基板20・27を、その間にスペーサ29を挟み、且つ画素同士の目合わせを行ないながら貼り合わせた後、真空パック袋30に挿入し、真空中に排気した後密封することで大気圧で押え込み、更に加熱することでシール剤28・28'を硬化させるのである。このあと上下ガラス基板20・27間に液晶31を封入して完成する。

第2図はこのようにして作成された液晶表示パネルを示す図であり、(a)は平面図、(b)はa図のb-b線における断面図である。同図において第1図と同一部分は同一符号を付して示した。なお32はX電極、33はY電極である。

以上の本実施例によればシール剤28・28'を硬化させるときに、駆動用IC21も同時に実装することができ、プロセスが簡略化できる。また上下基板間にシール剤28・28'で駆動用IC21を押えこむため、紫外線硬化剤と比較して信頼性の高い実装が可能となる。なお第2図に2点鎖線で示すように駆動用IC21の回りにシール剤34を塗布硬

化させることにより、より一層の信頼性が実現できる。

次に本発明の第2の実施例を第3図に示す。同図において第1図と同一部分は同一符号を付して示す。

本実施例は基本的には第1図により説明した第1の実施例と同様であり、異なるところは、上下のガラス基板20・27を貼り合わせる前に、予め駆動用IC21を仮接着する場合に前実施例では上側ガラス基板20に接着したものを本実施例では下側ガラス基板27に接着したことである。本実施例の効果は前実施例と全く同様である。

第4図は本発明の第3の実施例を示す図である。同図において、第2図と同一部分は同一符号を付して示した。

本実施例が第1又は第2の実施例と異なるところは、駆動用IC21を上下何れかのガラス基板に紫外線硬化剤で仮接着しておき、上下のガラス基板20・27を貼り合わせると同時に1個の駆動用IC21に対して上側ガラス基板20及び下側ガラス基板

27のそれぞれの外部出力電極26をAuパンプ23を介して接続したことである。

本実施例によれば第1の実施例と同様な効果を得、更に1個の駆動用ICを上下の基板で共用することで、より一層の高密度実装が可能となる。

#### 〔発明の効果〕

以上説明した様に、本発明によれば、駆動用ICを上下の透明絶縁基板間に挟み込み、上下の基板を貼り合わせると同時に駆動用ICと基板上の電極との電氣的接続を行なうようにしたことにより、プロセスの簡略化ができ、かつ信頼性の高い実装が可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例を示す図、

第2図は本発明の第1の実施例により作成された液晶表示パネルを示す図、

第3図は本発明の第2の実施例を示す図、

第4図は本発明の第3の実施例を示す図、

第5図は従来の液晶表示パネルにおける駆動用

ICの実装構造を示す図、

第6図は従来の駆動用ICの実装方法を説明するための図である。

図において、

20は上側ガラス基板、

21は駆動用IC、

22は凹部、

23はAuパンプ、

24は紫外線硬化剤、

25は引き出し電極、

26は外部出力電極、

27は下側ガラス基板、

28・28'はシール剤、

29はスペーサ、

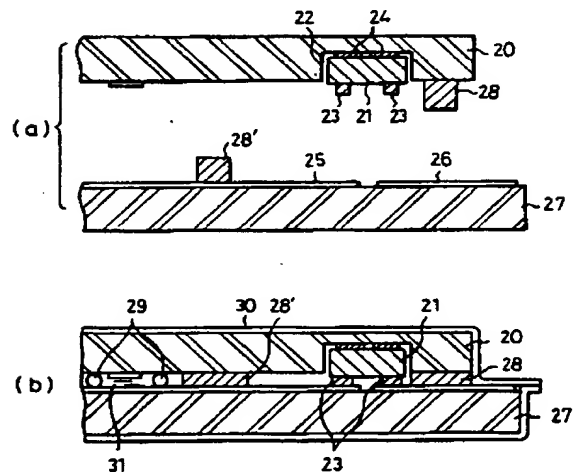
30は真空バック袋、

31は液晶、

32はX電極、

33はY電極、

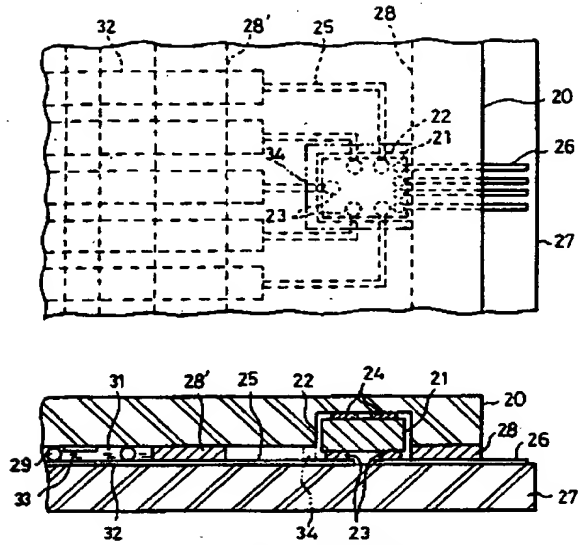
を示す。



本発明の第1の実施例を説明するための図

#### 第1図

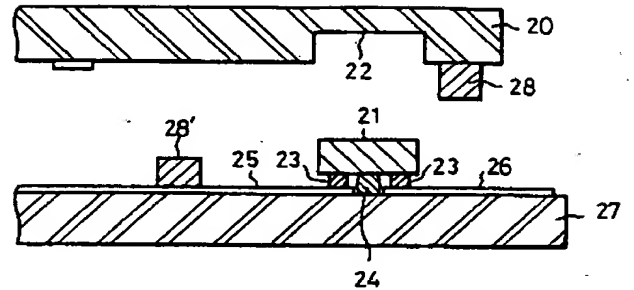
- |              |                |
|--------------|----------------|
| 20...上側ガラス基板 | 26...外部出力電極    |
| 21...駆動用IC   | 27...下側ガラス基板   |
| 22...凹部      | 28, 28'...シール剤 |
| 23...Auパンプ   | 29...スペーサ      |
| 24...紫外線硬化剤  | 30...真空バック袋    |
| 25...引き出し電極  | 31...液晶        |



本発明の第1の実施例により作成された  
液晶表示パネルを示す図

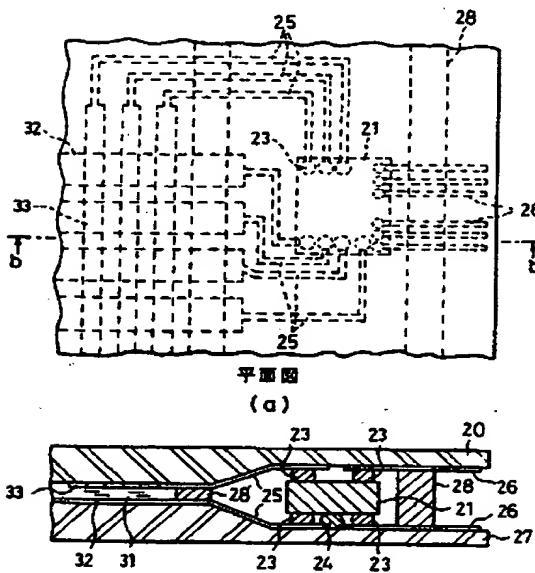
第2図

- |              |                    |
|--------------|--------------------|
| 20...上側ガラス基板 | 27...下側ガラス基板       |
| 21...駆動用IC   | 28, 28', 34...シール剤 |
| 22...凹部      | 29...スペーサ          |
| 23...Auパンプ   | 31...液晶            |
| 24...紫外線硬化剤  | 32...X電極           |
| 25...引き出し電極  | 33...Y電極           |
| 26...外部出力電極  |                    |



本発明の第2の実施例を示す図

第3図



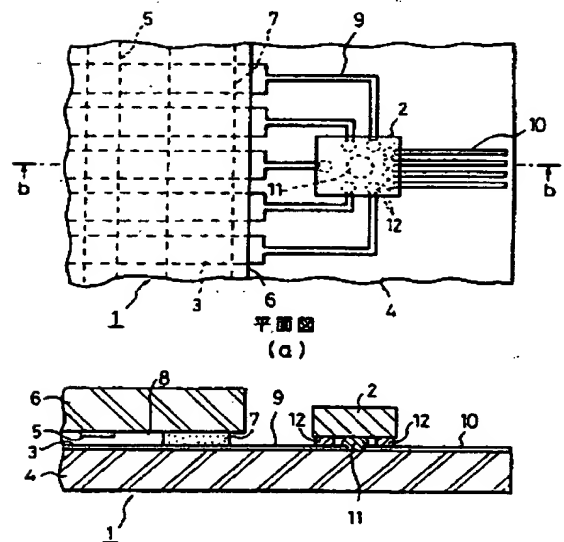
平面図  
(a)

a図のb-b線における断面図

(b)

本発明の第3の実施例を示す図

第4図



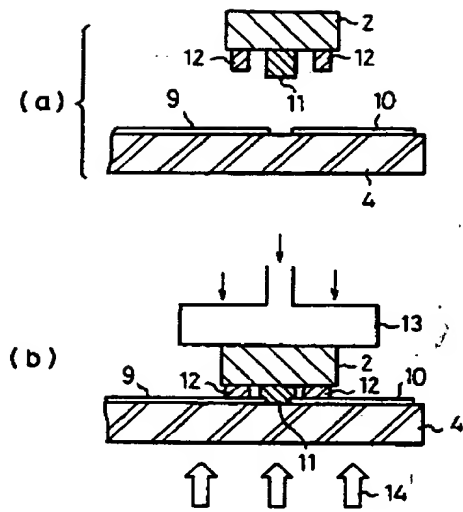
平面図  
(a)

a図のb-b線における断面図

(b)

従来の液晶表示パネルにおける駆動用  
ICの実装構造を示す図

第5図



従来の駆動用ICの実装方法を説明するための図

第 6 図